

## No English title available.

Patent Number: DE19845862  
Publication date: 2000-04-20  
Inventor(s): LAUK DETLEF (DE); HAERER MICHAEL (DE); WIEGERT ANDREAS  
Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
Requested Patent: DE19845862  
Application: DE19981045862 19981005  
Priority Number(s): DE19981045862 19981005  
IPC Classification: H04B15/02; H02K11/02; B60R16/02  
EC Classification: B60S1/08, H02K11/02  
Equivalents: BR9915910, EP1121745 (WO0021182), WO0021182

### Abstract

The invention relates to a noise suppression circuit, especially for suppressing the noise generated by the wiper motor of a motor vehicle. The inventive circuit is provided with at least two capacitors (4, 5) which are placed between one common (1) and two separate connections (2, 3) and is provided with an impulse limit. In order to limit impulses, the series connection comprised of the cathode-anode section of a diode (6, 7) and of the cathode-anode section of a Zener diode (8) is connected in parallel to each capacitor. For the advantageous use as a noise suppression module, the inventive noise suppression circuit can be installed in a noise suppression device which is provided in a capacitor housing. The capacitor housing comprises three contact connections which are interspaced with a fixed spatial relationship to one another independent of the number of noise suppression components and can be cuboidal or cubical.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 198 45 862 A 1

(5) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
H 04 B 15/02  
H 02 K 11/02  
B 60 R 16/02

(71) Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

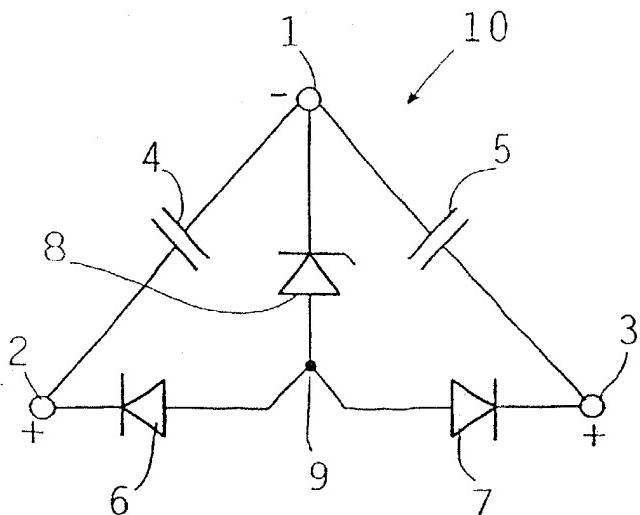
(72) Erfinder:  
Lauk, Detlef, 77871 Renchen, DE; Haerer, Michael,  
77830 Bühlertal, DE; Wiegert, Andreas, 77876  
Kappelrodeck, DE

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 197 09 545 A1  
DE 296 19 780 U1  
EP 02 68 770 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Entstörschaltung

(55) Eine Entstörschaltung, insbesondere zum Entstören des Wischermotors eines Kraftfahrzeugs, ist mit zumindest zwei Kondensatoren (4, 5), die zwischen einem gemeinsamen (1) und zwei getrennten Anschlüssen (2, 3) liegen, und mit einer Impulsbegrenzung versehen. Zur Impulsbegrenzung ist jedem Kondensator die Reihenschaltung aus der Kathoden-Anoden-Strecke einer Diode (6, 7) und der Anoden-Kathoden-Strecke einer Zenerdiode (8) parallel geschaltet. Die erfindungsgemäße Entstörschaltung kann in vorteilhafter Verwendung als Entstörmodul in eine Entstörvorrichtung, welche in einem Kondensatorgehäuse vorgesehen ist, eingebaut werden. Das Kondensatorgehäuse weist drei Kontaktanschlüsse auf, die in einem festen räumlichen Verhältnis zueinander stehen, unabhängig von der Anzahl der Entstörbaulemente und kann quader- oder würzelförmig sein.



# DE 198 45 862 A 1

1

## Beschreibung

### Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Entstörschaltung, insbesondere zum Entstören des Wischermotors eines Kraftfahrzeugs, wobei die Entstörschaltung mit zumindest zwei Kondensatoren, die zwischen einem gemeinsamen und zwei getrennten Anschlüssen liegen, und mit einer Impulsbegrenzung versehen ist, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 296 19 780.7 ist eine Entstörvorrichtung zum Entstören des Wischermotors eines Kraftfahrzeugs bekannt. Dabei enthält die Entstörschaltung zwei Kondensatoren, die zwischen einem gemeinsamen und zwei getrennten Anschlüssen liegen. Weiterhin ist zur Verbesserung der Entstörung eine Impulsbegrenzung vorgesehen, die durch einen Varistor parallel zu jedem Kondensator realisiert ist.

Ein Varistor ist ein relativ teures und Platz beanspruchendes Bauelement. Es ist bekannt, daß die Begrenzungsfunktion des Varistors gegenüber positiven und negativen Spannungsimpulsen ebenfalls durch eine antiserielle Beschaltung mit zwei Zenerdioden realisiert werden kann. Bauelemente dieser Art vereint in einem Gehäuse sind bekannt und werden als bidirektionale Zenerdioden angeboten. Durch vergleichsweise geringe Stückzahlen zu normalen, üblichen Bauelementen, wie z. B. Dioden und Zenerdionen, ist ihr Preis jedoch unverhältnismäßig hoch.

### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Entstörschaltung, insbesondere zum Entstören des Wischermotors eines Kraftfahrzeugs, mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, eine einfache und zuverlässige Lösung zur Verfügung zu stellen, bei welcher die Kosten gesenkt werden und ein geringerer Platzbedarf erreicht wird. Die Anzahl der Löt- oder Schweißstellen, allgemein der Verbindungsstellen ist gering, so daß sich neben dem Vorteil der Verwendung kostengünstiger Bauelemente wie Zenerdiode und Diode, auch noch der Vorteil einfacherer Fertigung hinzukommt. Dadurch, daß die Anzahl der Verbindungsstellen verringert ist, sind darüber hinaus auch die beim Löten oder Schweißen auftretenden Fehlerquellen wesentlich reduziert.

Bei der Entstörschaltung nach der Erfindung wird dazu prinzipiell zur Impulsbegrenzung jedem Kondensator die Reihenschaltung aus der Kathoden-Anoden-Strecke einer Diode und der Anoden-Kathoden-Strecke einer Zenerdiode parallel geschaltet. Bei Verwendung in einem Motor ist dabei das der negativen Anschlußklemme zugewandte Bauteil die Zenerdiode mit ihrer Kathode. Zur positiven Anschlußklemme hin wird die Sperrwirkung einer einfachen Diode ausgenutzt, wobei die Kathode der Diode am Anschluß liegt.

Durch die in den weiteren Ansprüchen niedergelegten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Entstörschaltung möglich.

Nach einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Anoden der Dioden und der Zenerdiode an einem Punkt zusammengeschaltet sind.

In bevorzugter vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Entstörschaltung ist bei Verwendung von zwei Kondensatoren eine einzige Zenerdiode für beide Par-

2

realisierende Version geschaffen.

In besonders vorteilhafter und zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung wird sie eingebaut als Entstörmittel in eine Entstörvorrichtung, welche in einem Kondensatorgehäuse vorgesehen ist. Entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung dieser Weiterbildung der Erfindung weist das Kondensatorgehäuse drei Kontaktanschlüsse auf, die in einem festen räumlichen Verhältnis zueinander stehen, unabhängig von der Anzahl der Entstörbauelemente. In weiterer Ausgestaltung ist das Kondensatorgehäuse quader- oder würfelförmig gestaltet.

### Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt schematisch in einem Blockschaltbild den Aufbau der erfindungsgemäßen Entstörschaltung gemäß der Erfindung.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist schematisch der Aufbau der erfindungsgemäßen Entstörschaltung gemäß der Erfindung dargestellt. Das mit 10 bezeichnete Entstörmittel weist drei Anschlüsse 1, 2 und 3 auf. Am Anschluß 1 liegt beispielsweise negatives Potential und an den Anschlüssen 2 und 3 positives Potential an. Zwischen den Anschlüssen 1 und 2 sowie 1 und 3 ist jeweils ein Kondensator 4 beziehungsweise 5 angeordnet. Erfindungsgemäß ist zur Impulsbegrenzung parallel zu jedem Kondensator 4 beziehungsweise 5 die Reihenschaltung aus der Kathoden-Anoden-Strecke einer Diode 6 beziehungsweise 7 und der Anoden-Kathoden-Strecke einer Zenerdiode 8 parallel geschaltet. Die Anoden der Dioden 6 und 7 und der Zenerdiode 8 sind an einem Punkt 9 zusammenge schaltet.

Im dargestellten Beispiel ist nur eine einzige Zenerdiode 8 vorgesehen. Dies erspart eine separate Zenerdiode. Es ist jedoch möglich und in manchen Fällen notwendig oder vorteilhaft, jeweils eine vollständige Reihenschaltung aus den zwei Bauelementen Diode und Zenerdiode einem Kondensator parallel zu schalten. Es ist dabei dann von Vorteil, aber nicht unbedingt nötig, die Anoden der Dioden und Zenerdioden an einem Punkt zusammen zu schalten. Es ist auch möglich einen separaten Kondensator zwischen die beiden Anschlüsse 2 und 3 einzufügen, um gegebenenfalls die Entstörwirkung zu erhöhen. Dies ist nicht in der Fig. 1 dargestellt.

Entsprechend einer besonders vorteilhaften und zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung wird sie als Entstörmittel in eine Entstörvorrichtung eingebaut, welche in einem Kondensatorgehäuse vorgesehen ist. In vorteilhafter Ausgestaltung dieser Weiterbildung der Erfindung weist das Kondensatorgehäuse drei Kontaktanschlüsse auf, die in einem festen räumlichen Verhältnis zueinander stehen, unabhängig von der Anzahl der Entstörbauelemente. Das Kondensatorgehäuse ist vorzugsweise quader- oder würfelförmig gestaltet.

Diese nicht in der Figur dargestellte Ausgestaltung und Verwendung der erfindungsgemäßen Entstörschaltung beinhaltet weitere fertigungstechnische Vereinfachungen und Einsparungen.

### Patentansprüche

1. Entstörschaltung, insbesondere zum Entstören des

- 5), die zwischen einem gemeinsamen (1) und zwei getrennten Anschlüssen (2, 3) liegen, und mit einer Impulsbegrenzung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Impulsbegrenzung jedem Kondensator (4, 5) die Reihenschaltung aus der Kathoden-Anoden-Strecke einer Diode (6, 7) und der Anoden-Kathoden-Strecke einer Zenerdiode (8) parallel geschaltet ist.
2. Entstörschaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anoden der Dioden (6, 7) und der Zenerdiode (8) an einem Punkt (9) zusammengegeschaltet sind.
3. Entstörschaltung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von zwei Kondensatoren (4, 5) eine einzige Zenerdiode (8) für beide Parallelschaltungen vorgesehen ist.
4. Entstörschaltung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eingebaut ist als Entstörmodul (10) in eine Entstörvorrichtung, welche in einem Kondensatorgehäuse vorgesehen ist.
5. Entstörschaltung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kondensatorgehäuse drei Kontaktanschlüsse aufweist, die in einem festen räumlichen Verhältnis zueinander stehen, unabhängig von der Anzahl der Entstörbauelemente.
6. Entstörschaltung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kondensatorgehäuse quader- oder würfelförmig ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.?  
Offenlegungstag:

DE 198 45 862 A1  
H 04 B 15/02  
20. April 2000

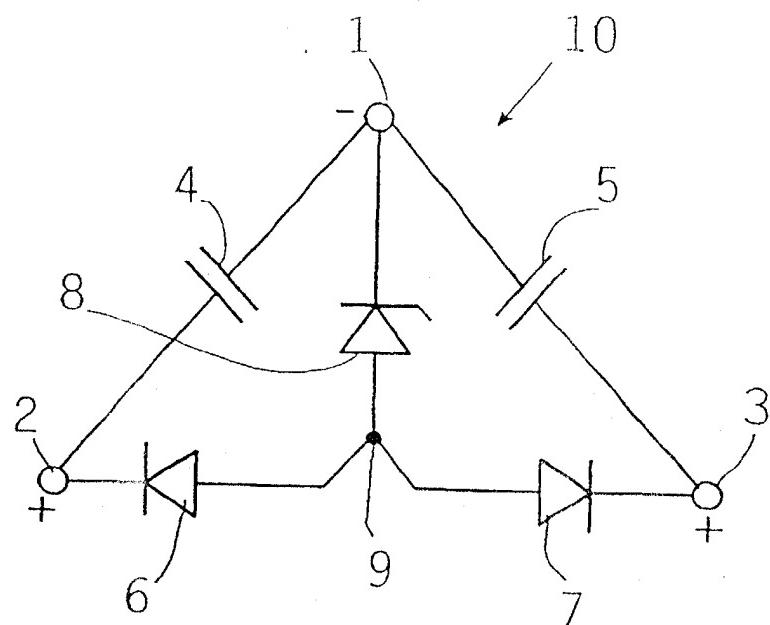


FIG.1